Zur

Pathologie des Magenkrebses

mit besonderer Berücksichtigung des

Scirrhus ventriculi.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

hohen medizinischen Fakultät

der

K. B. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshülfe

vorgelegt von

H. Lupprian

approb. Arzt

aus Braunschweig.

WÜRZBURG.

Paul Scheiner's Buchdruckerei.

1890.

Referent: Herr Hofrath Professor Dr. Rindfleisch.

SEINEN

THEUREN ELTERN

IN

LIEBE UND DANKBARKEIT

GEWIDMET.

Der Scirrhus ventriculi war den Ärzten des Alterthums als solcher nicht bekannt. Das Wort Scirrhus (σκιῤῥος = hart, derb) hatte bei ihnen überhaupt eine viel allgemeinere Bedeutung. So sagt *Galen*[1]) in seinem Commentar zu *Hippocrates:* scirrhum nominamus tumorem durum et indolentem, non tamen ab omnino sensu destitutum, ejusmodi enim insanabilis . . . Accidit ille morbus maxime glandulis deinde etiam visceribus . . . . und weiter: scirrhi saepe ab ipsis medicis efficiuntur ad stringentibus et refrigerantibus . . malus scirrhi exitus.

Also eine harte, im Allgemeinen nicht schmerzhafte Geschwulst, die sich mit Vorliebe in „Drüsen" entwickelte, deren Ausgang ein ungünstiger war — das war der Begriff des Scirrhus im Alterthum. Dass darunter auch manche andere pathologische Zustände fielen, die mit dem, was man heute Krebs nennt, nichts zu thun hatten, ist wohl verständlich.

Bemerkenswert ist in dieser Beziehung, dass *Celsus*[2]), der eine Beschreibung des Carcinoms in seinen einzelnen Stadien giebt, den Ausdruck Scirrhus dabei nicht erwähnt. Er sagt: primum id fit, quod καχοηθες a Graecis nominatur: deinde ulcus: ex eo thymium. Ob

---

[1]) cfr. *Hebenstreit*, Erklärung griech. Wörter v. Krankh. d. menschl. Körpers. Leipzig 1751.

[2]) *Aul. Corn. Celsus*, med. lib. V, S. 286.

jener κακοηθες der Griechen als Vorläufer des echten Scirrhus d. h. des Faserkrebses anzusehen ist, wie *Schmalz*[1]) in seinem „Versuch einer Chir. Med. Chir. Diagn. 1825“ will, möchte ich dahingestellt sein lassen. Jedenfalls war der κακοηθες noch kein Cancer(=carcinoma), d. h. er war noch heilbar, während der Scirrhus des *Galen* insanabilis war. Diese Auffassung vom Scirrhus finden wir im Wesentlichen wieder bei *Ambroise Paré* (1517—1590): er nannte den κακοηθες jedoch schirrus und unterschied vier Arten, die insgesammt heilbar waren, während der echte Scirrhus (bei *Paré*: „Scyrrhus“) dem Carcinom gleich war.

Im ersten Drittel unseres Jahrhunderts wusste man noch nicht, ob man den Ausdruck Scirrhus nur auf wirkliche Krebsgeschwülste beschränken sollte. So schreibt *Meissner*[2]): „die Bedeutung des Wortes Scirrhus wird im Sinne der Alten (i. e. des *Galen*) bisweilen noch beibehalten; es bezeichnet das Resultat einer chronischen Entzündung. Gewöhnlich aber versteht man jetzt unter Scirrhus jenen Zustand von Verhärtung, welcher der Entwicklung des Krebses vorausgeht. Es ist eigentlich das erste Stadium des Krebses“.

Der erste, welcher den Scirrhus nicht mehr als einfachen harten Tumor, den Vorläufer des Cancer, bezeichnet wissen wollte, sondern den Namen einzig und allein für den harten Faserkrebs in Anspruch nahm, war *Laënnec* (1781—1826), ein Schüler *Bichats*, welcher letztere zuerst an den Tumoren ein Stroma von einem Parenchym unterschied.

Fragen wir uns nach dieser kurzen historischen

---

[1]) cfr. *Alberts*, das Carcinom in histor. u. exper.-pathol. Beziehung. Jena 1887.

[2]) Encyclopädie d. med. Wissenschaft. Leipzig 1830—34,

Vorbemerkung, was wir heute unter Scirrhus verstehen, so gilt der Name heute nur noch für eine Unterart des Krebses, die man auch wohl Carcinoma scirrhosum, Bindegewebs- oder Faserkrebs nennt. Der Unterschied anderen Krebsarten gegenüber ist sowohl macroscopisch wie microscopisch scharf hervortretend, ja selbst in klinischer Beziehung nimmt der Scirrhus eine besondere Stellung insofern ein, als ihn eine gewisse Gutartigkeit auszeichnet.

Äusserlich stellt sich der Scirrhus dar als ein Knoten von höckeriger, derber Beschaffenheit, von weisslicher bis bläulich grauer Farbe, der meistens fest mit seiner Umgebung verwachsen ist und diese zu sich herangezogen hat. Beim Durchschneiden fällt die derbe Beschaffenheit besonders auf; oft ist die Härte so gross, dass es grosser Gewalt bedarf, um die Geschwulst in Stücke zu zerschneiden (durities eburnea). Nicht selten finden sich neben einander härtere und weichere Partieen, so zwar, dass eine centrale Härte von einer wenigen harten, geradezu weichen Peripherie umgeben ist. Von der Schnittfläche lässt sich nur eine Spur Flüssigkeit mit dem Messer abstreifen. Im Magen ist die Form eine etwas andere, wie wir später sehen werden.

Unter dem Microscope erkennen wir die beiden Structurelemente des Krebses, das aus Bindegewebe bestehende Gerüst, welches der Neubildung den alveolären Bau verleiht, und die in diese Alveolen eingelagerten epitheloiden Zellen. Während nun beim einfachen Carcinom (Carcinoma simplex. *Waldeyer*) diese beiden Elemente sich das Gleichgewicht halten, ist der Scirrhus dadurch charakterisirt, dass das bindegewebige Gerüst (stroma) besonders stark entwickelt

ist. Man sieht derbe bindegewebige Balken, durch feinere Abzweigungen mit einander verbunden, die ein maschiges Gerüste bilden; in diesen so gebildeten Krebsalveolen bemerkt man Anhäufungen epitheloider Zellen von unregelmässiger Grösse, mit einem oder mehreren Kernen versehen, welche die sogenannten Krebszellennester bilden. Nirgends sind grössere compaktere Zellhaufen zu finden und stets tritt neben der Zellwucherung die Bindegewebsneubildung scharf hervor. Dieses Merkmal ist für den Faserkrebs ausserordentlich bezeichnend, diese mit der Zellproliferation Hand in Hand gehende Bindegewebswucherung bestimmt zu gleicher Zeit die Form und Consistenz der Neubildung, wie sie oben geschildert ist, als auch erklärt sie die weniger grosse Malignität des Scirrhus. In ihm tritt uns, wenn man so sagen darf, das Bestreben der Natur entgegen, eine Heilung des pathologischen Prozesses anzubahnen. Denn wenn wir gerade in dem degenerativen Wachsthum des Epithelgewebes das eigentliche Wesen des carcinomatösen Prozesses erkennen, so wird eben diesem durch die überwiegende Bindegewebsentwicklung ein Damm entgegengesetzt. Während die in dicke Bindegewebsbalken eingeschlossene Zelle, deren Lebensdauer ja nur eine beschränkte ist, der fettigen Metamorphose anheimfällt, schrumpft das Bindegewebe, es vernarbt. So gehen also die beiden Hauptbestandtheile des Faserkrebses, das Stroma und die Zellen, allmälig in ihre physiologischen Endprodukte über und zwar findet dieses in den ältesten Partien der Geschwulst statt; hier ist der Krebs vernarbt, verheilt. Aber diese Spontanheilung ist nur eine scheinbare, sie befriedigt nicht; wohl ist durch die Narbenbildung ein bestimmter

Teil des erkrankten Organes vor weiteren destructiven Prozessen geschützt, hier findet keine degenerative Epithelwucherung mehr statt; aber peripher schreitet die Neubildung unaufhaltsam weiter und an keiner Stelle bildet sich eine Begrenzung des destructiven Wachsthums. Macht man von dieser peripheren Zone microscopische Schnitte, so zeigt sich in ihnen ein deutliches Hervortreten der zelligen Bestandteile; das Gewebe ist durchsetzt mit zahlreichen kleinen Zellen (kleinzellige Infiltration), die Epithelzellen sind vergrössert, die „Acme" der Zellproliferation tritt vor der Bindegewebsentwicklung in den Vordergrund.

So wächst der Scirrhus unaufhaltsam, aber dieses Wachsthum ist doch in der Regel ein langsames, wie durch klinische Erfahrung hinreichend bestätigt ist. Sind doch Fälle bekannt, in denen diese „induriende" Form des Krebses, wie man sie auch wohl nennt, zehn, ja fünfzehn Jahre bestanden hat (z. B. der Scirrhus mammae). Eine raschere Volumszunahme wird gewöhnlich durch den Übergang des Scirrhus in die medullare Form bedingt, ein gar nicht so seltenes Vorkommnis. Gerade am Magen scheinen Übergänge der einzelnen Krebsarten in einander am häufigsten vorzukommen und *Birch-Hirschfeldt* mag für sehr viele Fälle Recht haben, wenn er sagt, dass dieselbe Neubildung zu verschiedenen Zeiten ihrer Entwicklung die verschiedenen Grade der Consistenz darbieten muss, dass also derselbe Krebs sich in einem gewissen Stadium als Scirrhus, in einem andern als Markschwamm darstellen muss.

Was die Häufigkeit des Scirrhus anlangt, so fand *Marsden*[1]) unter 7446 Fällen von Krebs, die er in

[1]) cfr. Schmidt's Jahrb. Bd. 146, S. 327 ff.

einem Zeitraume von 17 Jahren, von (1851—67), in dem Krebshospitale zu London in Behandlung gehabt hat, den Scirrhus bei 4448 Personen und zwar bei 127 Männern und 4321 weiblichen Personen. Danach traten über die Hälfte aller Carcinome in Form des Scirrhus auf und zwar wäre das Vorkommen beim weiblichen Geschlechte ein weit grösseres als beim männlichen.

Allgemein nimmt man den Scirrhus als die primäre Form des Krebses im Organismus an. Er kommt besonders vor in der Brustdrüse, nächstdem und vielleicht noch häufiger im Magen, dann im Darm, besonders Dickdarm, im Ösophagus, selten auch am Bauchfell und in serösen Häuten und im subserösen Bindegewebe, zumal als ausgebreitete Entartung des Netzes, sehr selten in den Speicheldrüsen, in Knochen, in der Harnblase.

Wie schon erwähnt zeichnet den Scirrhus eine relativ grosse Gutartigkeit aus: er wächst langsamer wie alle anderen Formen des Krebses; ferner hat er weniger Neigung zu Metastasenbildung, in vielen Fällen werden die benachbarten Lymphdrüsen erst spät infiltrirt. Das zu gleicher Zeit sich entwickelnde und die Krebskörperchen umschliessende Bindegewebe sperrt den Zellen gleichsam den Weg zur Auswanderung ab und hindert sowohl eine rapide Ausbreitung des Prozesses im erkrankten Organe selbst, als seine Übertragung in weiterentlegene Gebiete des Körpers. Dazu kommt, dass die scirrhösen Entartungen sich gar nicht oder verhältnismässig spät erst auf Haut und Schleimhäute ausbreiten und dort zur Ulceration führen. Allerdings wird diese gute Eigenschaft sehr oft wieder aufgehoben durch die Neigung des Scirrhus, ausstos-

sende Gebilde, zumal häutige, an sich heranzuziehen und die Gewebe zu veröden, wodurch dann nicht selten infolge des Sitzes der Neubildung (am pylorus, oesophagus) lebensgefährliche Stenosen geschaffen werden.

Gehen wir nun zu dem Scirrhus ventriculi über, so zeigt sich, dass er so zu sagen den Typus des Magenkrebses darstellt. Aus diesem Grunde möchte ich die pathologische Anatomie dieser so häufigen Krankheit etwas näher behandeln, wobei dann an den betreffenden Stellen die speciellen Eigenthümlichkeiten des Scirrhus ventriculi Erwähnung finden sollen und zum Schluss einen Fall von Scirrhus ventriculi beschreiben, welcher manches Interessante bietet.

Der Magenkrebs war den Alten als Melaena[1]), Morbus niger bekannt, so genannt, weil dabei das Erbrochene wie die Faeces ein schwarzes Aussehen hatten.

Was das Interesse an dieser traurigen Krankheit ganz besonders erhöht, ist ihre Häufigkeit. Denn es ist ein unbestrittener, nicht gerade löblicher Vorzug des Magens, dass sich gerade in ihm der Krebs am häufigsten von allen inneren und äusseren Organen localisirt. Höchstens concurrirt in dieser Beziehung der Uterus mit dem Magen, wenn wir den Angaben *Tanchou*'s, welche auf 10jährige Mortalitäts-Tabellen des Seine-Departements (1830—40) basirt sind, Glauben schenken dürfen. Nach ihm ist die Gebärmutter in 32,8%, der Magen in 25,8% aller Krebsfälle das befallene Organ. Somit wäre also der dritte aller Krebse ein Uterus-, der vierte ein Magenkrebs. Betrachtet man dagegen die durchaus glaubwürdigen Statistiken,

[1]) s. *Eulenburg*, Realencycl. d. ges. Heilkunde. Wien und Leipzig, 1881.

welche von *Marc d'Espine* für den Kanton Genf in den Jahren 1835—55 und von *Virchow* für die Stadt Würzburg während der Jahre 1852—55 geliefert sind, so dominirt unter den Krebslocalisationen der Magen in auffallender Weise. Bei *Marc d'Espine* kommen 45%, bei *Virchow* 34,9% aller Krebsfälle auf den Magen, während auf den Uterus und die Scheide nur 15% beziehungsweise 18,5% entfallen, und der Rest sich auf die übrigen Organe vertheilt.

Was die Verbreitung des Magenkrebses auf der Erde anlangt, so ist dieselbe sehr ungleich, sowohl dem allgemeinen Vorkommen als der Intensität der Krankheit nach. So sahen *Griesinger*[1]) in Ägypten und *Heinemann* (l. c.) in Veracruz nie Magenkrebs, während *Autenrieth* (l. c.) auf das ungewöhnlich häufige Vorkommen der Krankheit in Obersschwaben, im Schwarzwald und am Bodensee aufmerksam machte. Ähnliches behauptet *Cloquet* (l. c.) von der Normandie, so dass man von einem endemischen Auftreten des Magenkrebses gesprochen hat. Während *Wyss*[2]) schon früher die Häufigkeit des Magenkrebses im Kanton Zürich hervorhob (2% aller Gestorbenen), bestätigte diese Thatsache in jüngster Zeit *Häberlin*[3]) für die ganze Schweiz. Er fand, dass der Magenkrebs in der Schweiz doppelt so häufig vorkommt wie in Berlin und Wien; von 2500 Personen stirbt eine jährlich an dieser Krankheit; 1,85% aller Todesfälle werden durch Magenkrebs verursacht. Die Krebskrankheit wird überhaupt in der Schweiz häufiger beobachtet als in Preussen, Wien und England.

---

[1]) *Eichhorst*, Handb. d. spec. Path. u. Therapie. Wien 1885.

[2]) Blätter f. Gesundheitspflege. Zürich, 1. 2. 3. Jahrg. 1872—74.

[3]) D. Archiv f. klin. Medicin, Bd. 44, 1889.

Was das Alter betrifft, in dem der Magenkrebs auftritt, so ist dieser Factor in der Ätiologie von unverkennbarem Einfluss. Man erklärt dies so: „Alles Epithel besitzt einen hohen Grad von Selbstständigkeit des Wachsthums, so dass es aus sich selbst heraus neue Epithelzellen zu bilden im Stande ist. Während nun im höheren Alter der Blutgefäss-Bindegewebsapparat atrophirt, ist dieses bei den Epithelien nicht der Fall; so erhalten dieselben ein Übergewicht, welches sie auf irgend einen Reiz zur Geltung bringen." *(Rindfleisch)* So ist denn auch der Magenkrebs vorzugsweise eine Krankheit des mittleren und höheren Lebensalters, ähnlich wie das Ulcus ventriculi, wenngleich in viel ausschliesslicherer Weise. Denn während etwa 1/4 der Fälle von Magenkrebs und 3/4 der Fälle von Magengeschwür vor das 50. Lebenjahr fallen, gehören 3/4 der Fälle von Magenkrebs und 1/4 der Fälle von corrosiven Magengeschwür der Zeit nach dem 50. Lebensjahre an [1]).

Der Magenkrebs verschont keinen Stand; Arme und Reiche werden von ihm ohne Unterschied befallen. In Dorf und Stadt ist die Häufigkeit des Magenkrebses gleich gross. Ein Einfluss von Seite der Jahreszeiten ist nicht nachzuweisen, ebenso scheint der Beruf ohne Einfluss zu sein. *Lebert* [2]) sagt: „Weder sitzende Lebensweise noch Arbeit im Freien, weder leichte Arbeit, noch mit grosser Kraftanstrengung verbundene üben einen entschiedenen Einfluss aus". Die Frage ob Weiber oder Männer häufiger an Magenkrebs erkranken ist vielfach discutiert worden. Die Angaben der Autoren widersprechen sich zum grossen Teile in dieser Be-

[1]) *Waldeyer*, Volkm. Sammlg. klin. Vorträge Nr. 33.

[2]) Krankheiten d. Magens. Tübingen 1878.

ziehung ganz und gar, so dass eine definitive Entscheidung nicht gestattet zu sein scheint.

Fragt man sich nun nach den letzten Ursachen des Magenkrebses, so lässt sich darüber eine zufriedenstellende Auskunft ebensowenig geben, als über die Entstehung der Geschwülste im Allgemeinen. „Ehe wir je im Stande sein werden", sagt *Savory*[1]), „die Frage zu beantworten, warum und wie die Geschwülste sich bilden, müssen wir meines Erachtens im Stande sein, das Räthsel des normalen Wachsthums und der Entwicklung zu lösen, sowie die Frage zu beantworten, wie es kommt, dass jene bis zu einem gewissen Punkte fortschreiten und dann plötzlich aufhören." Eine nicht wegzuleugnende Rolle scheint bei der Entstehung des Magencarcinoms die Erblichkeit zu spielen; ein oft citiertes Beispiel ist die Thatsache, dass Napoléon I. und seine Familie vielfach von Magencarcinomen heimgesucht wurde. Neuerdings hat *Häberlin* (s. v.) wieder die Bedeutung der Heredität durch klinische Beobachtungen bestätigt gefunden. In 8% der Fälle waren die Eltern einer Patientin an Magenkrebs zu Grunde gegangen.

Von grosser Bedeutung ist das Verhältnis in dem Ulcus simplex zu Carcinoma ventriculi steht. Schon lange ist die Bedeutung des Geschwürsprozesses im Magen für die Entwicklung des Krebses bekannt. So sah *Dittrich*[2]) bei der Section von 160 Magenkrebsen 8 Fälle mit Combination beider Krankheiten. Dabei war die Neubildung in 2 Fällen am Rand des Geschwürs entstanden, in 6 Fällen traten beide Prozesse

---

[1]) *Alberts*, Das Carcinom in histor und exper.-path. Entwicklung. Jena 1887.

[2]) Prager Vierteljahrsschrift, Bd. 5, 1848.

neben einander auf. *Robitansky* sagt: „Die Fälle von Combination von Ulcus und Carcinom lassen deutlich erkennen, dass das letztere zum ersteren hinzugetreten ist.“ Auch *Leube*[1]) und *Potain* geben an, dass Carcinome auf alten Narben sich gern entwickeln. Letzterer fügt hinzu, dass dies besonders in der Gegend der kleinen Curvatur vorkomme. *Hauser*[2]) hat, basierend auf die histologische Untersuchung des Randes bei chronischem Magengeschwür während der Vernarbung darauf hingewiesen, dass nur ein gradueller Unterschied zwischen der krebsigen Wucherung der Drüsenepithelien und der atypischen Wucherung der Drüsen bei der Narbenbildung besteht. Die krebsige Entartung der Narbe hat *Hauser* nicht beobachtet, dagegen beschreibt *Heitler*[3]) 3 Fälle von Carcinom auf narbigem Grunde. — Andere *Erkrankungen* des Magens sind für die Entwicklung des Carcinoms ohne Einfluss. Besonders hervorheben will ich, dass chronische Katarrhe der Magenschleimhaut gerade in Ägypten und Veracruz häufig zur Beobachtung kommen, Gegenden, in denen Magenkrebs so gut wie nicht vorkommt.

Die Möglichkeit oder Wahrscheinlichkeit des bacillären Ursprungs des Magenkrebses ist schon oft erörtert worden. So züchtete *Scheuerlen*[4]) aus dem Krebssafte einen Bacillus, der aber einer strengen Kritik nicht Stand gehalten hat. In gleicher Weise sind die Untersuchungen von *Franke*[5]) wie des Dr. *Barabei*

---

[1]) *v. Ziemssens* Handb. d. spec. Path. u. Ther. Leipzig 1882.
[2]) Das chronische Magengeschwür. Leipzig 1883.
[3]) Wiener med. Wochenschrift 1883.
[4]) Berl. klin. Wochenschrift 1887 Nr. 49
[5]) Münch. med. Wochenschrift 1888 Nr. 4, 11, 20.

und *Sanarelli* in Siena als völlig negativ in dieser Hinsicht anzusehen.

Wenden wir uns nun zur rein anatomischen Seite unseres Gegenstandes, so ist zunächst von grösster Wichtigkeit der Sitz des Magenkrebses. Allseitig anerkannt ist, dass der Krebs des Magens sich am häufigsten da entwickelt, wo seine mechanische Leistung (dafür spricht schon die Stärke der Muskulatur) am grössten ist, nämlich am Pylorus. Gerade hier gilt der Ausspruch *Virchow*'s im besonderen Masse, dass Carcinome an den Stellen, welche am meisten einem chemischen, mechanischen oder secretorischen Reize ausgesetzt sind, besonders häufig zur Enwicklung kommen. *Ebstein*[1]) fand in 200 Fällen von Magenkrebs 123 mal den Pylorus und die regio pylorica primär erkrankt. Die anderen 77 Fälle vertheilen sich auf die übrigen Partien des Magens und zwar erkrankten von demselben die kleine Curvatur und die vordere Fläche des Magens am häufigsten. Die Cardia erkrankte etwa 7—8 mal seltener als der Pylorus. Am seltensten findet sich der Krebs des Magengrundes. Manchmal findet sich die ganze oder der grösste Teil der Magenwand krebsig erkrankt.

Eine zweite wichtige Thatsache ist die, dass der Krebs des Magens fast stets primär auftritt. Krebsmetastasen im Magen sind überaus selten. Es ist, soviel ich weiss, nur ein sicherer Fall von solchen constatiert, nämlich der von *Cohnheim*[2]). Der primäre Krebs war ein verjauchendes Mamacarcinom; am Magen fanden sich eine reichliche Anzahl (14) von Krebs-

---

[1]) *Volkmann*'s Smlg. klin. Vorträge Nr. 87.

[2]) *Virchow's* Archiv Bd. 38.

heerden, welche glatte, die Oberfläche etwas überragende Knoten bildeten.

Gehen wir nun etwas näher auf die Pathogenese des Magenkrebses ein, so sind in dieser Hinsicht die Anschauungen *Waldeyer*'s[1]) fast allgemein acceptiert. Vor *Waldeyer* liess man nach der Lehre *Virchow*'s[2]) alle Krebse aus dem Bindegewebe entstehen. *Förster*[3]) betonte diese Genese besonders für die Magenkrebse, liess aber für die weicheren Formen auch die Mucosa als Ausgangspunkt gelten. *Waldeyer* erklärte zuerst, dass alle Magenkrebse von den drüsigen, d. h. epithelialen Bestandteilen der Magenschleimhaut ihren Ausgang nähmen. Er machte ausgedehnte grosse Schnitte, die nicht allein die Geschwulst, sondern auch die scheinbar normale Magenwand in einiger Ausdehnung trafen. Mit Hülfe vieler solcher, feiner Schnitte lässt sich in allen Fällen constatieren, dass die ersten Anfänge des Krebses durch Wucherung der epithelialen Zellen der Drüsen, insbesondere der Hauptzellen *(Heidenhain)* und der Drüsenzellen in den Pylorusdrüsen entstehen, welche *Ebstein* (l. c.) als identisch mit den Hauptzellen nachgewiesen hat. In der Regel bildet ein kleiner Drüsenstamm von 10—20 Schläuchen oder noch weniger den Ausgangspunkt des Carcinoms; sie durchbrechen die muscularis mucosae und proliferiren, in der gefässreichen Submucosa angelangt, auf das Lebhafteste: so entsteht der primäre Krebsknoten, der nur an einer kleinen, eng umgrenzten Stelle mit der Drüsenschicht der Mucosa zusammenhängt. Vielfach findet man diesen Zusammenhang nicht gerade über der Mitte

[1]) *Virchow*'s Archiv Bd. 41.

[2]) Ibid Bd. 1.

[3]) Lehrb. d. pathol. Anatomie. Tüb. 1863.

des Krebsknotens, sondern mehr seitlich oder am Umfange. Die Drüsen erweitern sich am untern Ende flaschenförmig, füllen sich dicht mit Zellen an, welche sich in Carminlösung viel lebhafter färben als benachbarte intakte Drüsen. In die muscularis mucosae ragen lange, blindsackförmige Ausläufer hinein, während an anderen Stellen sprossenartige Seitenstränge unmittelbar in die carcinomatösen Zellennester übergehen.

Das Bindegewebe der Magenwände verhält sich bei der Carcinomentwicklung keineswegs passiv, sondern nimmt fast denselben Anteil daran, als die drüsigen Gebilde. *Waldeyer,* unterscheidet allgemein eine „einleitende“ von einer „begleitenden“ Bindegewebswucherung. Die erstere besteht in einer einfachen interstitiellen Induration, welche vielleicht Jahre lang der Carcinomentwicklung vorausgeht. Folge dieser einleitenden Wucherung ist z. B., dass in der Mamma oft einfache indurative Knoten bestehen, die lange Zeit stabil bleiben, weder schmerzhaft sind noch wachsen, bis sie plötzlich Ausgangspunkt einer carcinomatösen Wucherung werden. — Dass Carcinome nicht selten auf einfach entzündliche Reize, Traumen, entstehen, ist bekannt. Auf traumatische Einwirkungen reagirt aber immer zunächst das Bindegewebe; später, bei der narbigen Schrumpfung, gewöhnlich erst nach 1 — 2 Jahren, entwickelt sich das Carcinom. Bekannt ist auch die Entwicklung des Carcinoms in Narben, für den Magen speciell in einem vernarbten Ulcus simplex. Im Gegensatz zu dieser einleitenden findet sich die „begleitende“ Bindegewebswucherung in jedem Carcinome. Im Magen findet man um die proliferirenden Drüsen herum eine kleinzellige Wucherung in dem umgebenden Bindegewebe, so dass die jungen Krebs-

elemente auch von jungem, sehr zellenreichem Bindegewebe umgeben sind.

Die Intensität dieser „begleitenden“ Bindegewebswucherung bestimmt zum grössen Teil den anatomischen Charakter der Neubildung, ob Scirrhus oder Markschwamm.

Bei dem Scirrhus speciell findet sich immer eine stark entwickelte Submucosa; daneben ist gewöhnlich auch die Muscularis und deren interstitielles Bindegewebe stark verdickt. In diesem derben fibrösen Gewebe liegen dann rundliche oder längliche Zellenhaufen eingesprengt; grössere carcinomatöse Körper findet man seltener. Letztere neben einer bedeutenden fungösen Hypertrophie des Schleimhautbindegewebes charakterisieren mehr die medullaren Formen.

Was die Form des Magenkrebses betrifft, so kommt nach den Angaben von *Robitansky*[1]) und *Ebstein* (l. c.) der Scirrhus am häufigsten vor. *Lebert*[2]) stimmt damit überein: er fand in 88 Fällen 39 mal den Faserkrebs (= 45%). Nach *Brinton*[3]) haben sogar beinahe $^3/_4$ aller Magenkrebse den scirrhösen Bau; er fand in 180 Fällen 130 mal diese Form (= 72%).

Das Aussehen der scirrhösen Neubildung am Magen ist manchmal nicht in dem Masse charakteristisch, dass man mit voller Bestimmtheit ohne die microscopische Untersuchung die Diagnose stellen kann. Es giebt nämlich einerseits gewisse polypöse Wucherungen der Magenschleimhaut, welche aus einer einfachen Hypertrophie der Labdrüsen hervorgegangen, eine markige, saftreiche, dem Carcinom ähnliche Beschaffenheit ha-

[1]) Lehrb. d. pathol. Anatomie. Wien 1861.

[2]) Krankh d Magens Tübingen 1878.

[3]) Krankh. d. Magens Deutsch von *Bauer*, Würzburg 1862.

ben[1]), anderseits ist eine Verwechslung mit Zuständen, wie sie als Cirrhosis ventriculi[2]) beschrieben sind, in seltenen Fällen möglich.

Der Scirrhus ventriculi lokalisirt sich mit Vorliebe am Pylorus und umwächst meist ringförmig, von der kleinen Curvatur zur grossen gehend, den Pylorus. Ist der Ring vollendet, so hat man eine starre Röhre vor sich, die das Pylorusostium stenosirt. Der Magen ist meist dilatirt. Sehr oft finden sich kleine Knoten in dem serösen Ueberzuge, die Neigung zu Bindegewebsretraction zeigen. So findet man die Serosa des Magens nicht selten perlschnurförmig aufgetrieben, das Netz bis auf einen kleinen Strang zusammengeschrumpft, das Mesenterium des Darms verkürzt, die Därme verklebt. Im Allgemeinen bildet der Faserkrebs keine grosse Geschwulst. Die innere Oberfläche bildet infolge ungleichen Wachsthums der Neubildung höckerige Erhebungen; sie ist theils von verdickter Schleimhaut bedeckt, theils liegt derbes, der verdickten Submucosa angehöriges Bindegewebe zu Tage. Im ersteren Falle findet sich sehr häufig central eine mit der Neubildung fest verwachsene Stelle, die wegen ihrer grösseren Härte dem ursprünglichen Heerde der krebsigen Wucherung entspricht; zugleich findet sich hier meist Geschwürsbildung.

Je weicher der Krebs ist, um so saft- und zellenreicher ist er, um so mehr wuchert er über die Oberfläche, um so schneller wächst er, um so grössere Geschwülste bildet er, welche frei in die Magenhöhle hineinragen und dieselbe in grösserer oder geringerer Ausdehnung erfüllen.

---

[1]) *Virchow*'s Archiv, Bd. 30.

[2]) *Lesser*, Inaug.-Diss, Berlin 1876.

In sehr vielen Fällen beobachtet man Geschwürsbildung bei Magenkrebs. *Lebert* sah sie in $^3/_5$ seiner Fälle. Ein solches Krebsgeschwür bildet ein fast charakteristisches Bild mit seiner missfarbigen, schmutzig grün-gelblichen oder mehr schwärzlichen Oberfläche, welche unter dem Wasserstrahle ein fetziges Aussehen zeigt. Die Ausdehnung des Geschwürs ist eine sehr verschiedene. Zuweilen sind es multiple, oberflächliche Ulcerationen, gewöhnlich aber tiefe einzelne oder in geringer Zahl, von 1—2, auch wohl 3—4, seltener 8—10 cm Durchmesser; oft länger als breit, meist aber von rundlicher Form, nicht selten kraterförmig vertieft mit dicken, wallartigen Rändern. Der grösste Durchmesser entspricht bei ovaler Form gewöhnlich der Axe des Magens. — Ausser der möglichen multiplen Geschwürsbildung der gleichen Geschwulst können auch verschiedene Tumoren im Magen ulcerirt sein und zwar an von einander entfernten Stellen. An den Ostien findet man weniger die grossen Geschwüre als an den Wänden und Bögen. Das Carcinoma colloides zeigt meist die weitgehendste Ulceration. — Die Ränder sind entweder gleichmässig wellartig, weich, schwammig-fungös oder hart, callös verdickt, oder uneben, warzig, gewissermassen aus zusammenfliessenden Knoten bestehend. Auch können Knötchen zerstreut in den Rändern, der Umgebung, dem Grunde, dem submucösen Bindegewebe liegen.

Der Grund der Geschwüre zeigt einen unebnen, höckerigen, weichen oder harten Boden oder gewöhnliches Granulationsgewebe oder auch einen atypischen Detritus mit verschiedenen Formen und Zuständen molekulärer Nekrose. An der Entwicklung und dem ganzen Habitus dieser destruirenden Prozesse haben

die corrodirenden Eigenschaften des sauren Magensaftes hervorragenden Antheil. Im Grunde des Geschwürs können grössere Gefässe arrodirt werden und zu starken Blutungen führen oder es kann die Magenwand gänzlich perforirt werden.

Eine besondere Geschwürsform möchte ich noch erwähnen, die *Waldeyer*[1]) zuerst beschrieben hat. Es handelt sich dabei um Fälle von Magenkrebs, welche er dem Ulcus rodens der Haut an die Seite stellt. Die Krebsknoten sind ganz flach, die Ränder der Geschwüre daher kaum erhaben gegen die übrige Magenwand, der Geschwürsgrund hart und mit wenigen Granulationen bedeckt. Die Unterscheidung von einem einfachen Ulcus rotundum ist oft schwer zu treffen, und *Waldeyer* erklärt: „hier haben wir offenbar wieder ein Grenzgebiet und ich stehe durchaus nicht an zu behaupten, dass sehr wohl ein als einfach ulceröser beginnender Prozess mit der Zeit, wenn die epithelialen Elemente der Magenwand, statt passiv zu zerfallen, mit in die Wucherung des Geschwürsrandes eingreifen, in einen carcinomatösen übergehen kann."

Von dem Geschwür des Krebses und der bedeckenden Schleimhaut ist die Usur der letzteren zu unterscheiden, welche infolge raschen Wachsthums des Markschwamms oder des Colloids eintreten kann. Es entwickelt sich eine progressive, moleculäre Nekrose mit Schwinden der deckenden Schleimhaut ohne eigentliche Geschwürsbildung.

Dass ein carcinomatöses Magengeschwür vernarben kann, ohne dass damit freilich eine Heilung erfolgt, ist unzweifelhaft. So sah *Waldeyer*[2]) Krebsgeschwüre.

---

[1]) *Virchow*'s Archiv, Bd. 55.

[2]) *Virchow*'s Archiv, Bd. 55, S. 54.

deren Centrum vollständig überhäutet war, ohne eine Spur von Krebskörpern aufzuweisen. Die Entscheidung, ob man es mit einem vernarbten Ulcus ventriculi zu thun hat, welches später carcinomatös wurde, oder ob die Narbe einem primären Krebsgeschwür entstammt, dürfte nicht so leicht in allen Fällen zu treffen sein.

In sehr vielen Fällen involvirt das Bestehen des Magenkrebses eine Rückwirkung auf die Grösse und Lageverhältnisse des Magens. Ist der Krebs wie gewöhnlich am Pylorus localisirt, so entwickelt sich so gut wie immer eine Stenose dieses Ostiums, welche sehr hochgradig werden kann. Infolge davon kann der Magen in sehr erheblicher Weise erweitert werden, so dass er fast den ganzen Bauchraum einnimmt und die Eingeweide zur Seite drängt. Dabei sinkt der Pylorus, wenn er nicht frühzeitig an seiner normalen Lagerstelle fixirt wird, infolge der Gewichtszunahme, welche durch die Geschwulst bedingt wird, nach abwärts, wo er seinerseits wiederum Verwachsungen mit Organen in seiner Nachbarschaft eingeht. — Es kommen aber auch Fälle vor, wo die Verlöthung des krebsigen Pylorus mit den Nachbarorganen erfolgt, ehe der Pylorus stenosirt ist. Kommt nun nachträglich eine Stenose zu Stande und entsteht alsdann consecutiv eine Erweiterung der Magenhöhle, so entwickeln sich Knickungen des Magens. Sitzt der Krebs an der Cardia und können infolge der Stenose dieses Ostiums die Ingesta mehr oder weniger schwer in den Magen treten, so findet man bei der Section das Umgekehrte wie bei stenosirendem Pyloruskrebs. Der Magen stellt dann einen engen, leeren, bisweilen kaum die Dicke einer Dünndarmschlinge übersteigenden Hohlraum dar.

Ueber das Verhältnis des Krebses zu den einzelnen Häuten geben Durchschnitte durch die erkrankten Partien schon bei macroscopischer Untersuchung einen wesentlichen Aufschluss, besonders wenn die Schnittführung so eingerichtet ist, dass sie neben den kranken auch die gesunden Partien trifft. — Was die Veränderung der Schleimhaut anlangt, so haben wir schon gesehen, dass nach *Lebert* in $^3/_5$ der Fälle dieselbe eintritt. Auch ohne Ulceration und lange bevor diese eintritt, bleibt die Schleimhaut gewöhnlich in der Nähe des Carcinoms nicht normal und bietet, seltene Ausnahmen abgerechnet, Veränderungen der Färbung, der Dicke, der Consistenz. Man beobachtet Verdickung und vermehrte Festigkeit der Mucosa ohne Farbenveränderung; in anderen Fällen ist sie ebenfalls verdickt auf 4—5 mm und darüber, daneben stark injicirt, mehr oder weniger erweicht, von geringer Abnahme der Consistenz bis zu fast gallertiger Erweichung. Nach bedeutenden Magenblutungen sieht man auch wohl blutige Imbibition der Schleimhaut, die jedoch ohne weitere Bedeutung ist. Im Pylorusmagen trifft man die erwähnten Veränderungen am häufigsten und ausgesprochensten. Die verdickte Schleimhaut nimmt nicht selten eine schiefergraue Färbung an. Sie kann aber auch von fast normaler Farbe, nur mässig injicirt sein. Häufig wird ihre Oberfläche uneben, warzig, selbst leicht höckerig, ein Zustand, den die genauere Untersuchung als rein entzündlich hypertrophisch nachweist. Auch in weiterer Zone um den ulcerirten Krebs zeigt die Schleimhaut diese verschiedenen erwähnten Alterationen. Das nicht seltene schiefergraue Pigment findet sich entweder im Verlaufe kleinerer Blutgefässe oder, und zwar häufiger, im

Innern der Drüsenschläuche. Erweichung der Schleimhaut ist um Geschwüre häufiger als bei noch intaktem Krebs. Wie schon erwähnt kann auch wuchernder Markschwamm, ohne selbst zu ulceriren, die immer mehr gespannte und ausgedehnte, ihn bedeckende Schleimhaut atrophisch machen, usuriren und so ohne eigentliche Verschwürung dann frei in das innere des Magens hineinragen. Bei ausgedehnten Carcinoma colloides ist die Schleimhaut nicht selten so durch das gelatinoide Gewebe ersetzt, dass sie auf grössere Strecken ganz verschwunden sein kann.

Aber nicht nur in der Umgebung des Krebses, sondern in viel weiterer Ausdehnung, ja an ganz entfernten Stellen des Magens ist die Schleimhaut häufig chronisch entzündet. In grosser Ausdehnung ist sie oft verdickt, injicirt, fest, in anderen Fällen erweicht. Schiefrige Färbung, Faltung, unebenes, fast warziges Aussehen der Oberfläche begleiten besonders die diffuse chronische Entzündung neben gleichzeitiger Schwellung und Verdichtung; vielfach findet man den Fundus und die grosse Curvatur stark erkrankt, trotzdem dass der Krebs am Pylorus sass; in anderen Fällen sind nur diese Theile relativ intakt; in noch andern sind sie erweicht oder verdünnt, während in den übrigen Partien des Magens die Schleimhaut schiefrig, verdickt und fest erschien. — *Lebert* berichtet über 56 Fälle, bei denen genaue Angaben in dieser Hinsicht vorhanden waren. Die folgende Tabelle mag eine Uebersicht über diese Zustände geben. *Lebert* fand:

Normale Magenschleimhaut	4 mal.
Hyperämisch congestiver Zustand ohne macroscopische Structurveränderungen . . .	3 mal.

Einmal ein hämorrhagischer Infarct der Cardiagegend und 4mal zerstreute Ecchymosen	5 mal.
Oertlicher Katarrh mit starker Follicularentwicklung um die Cardia	3 mal.
Partieller ausgesprochener Magenkatarrh in weiterer Ausdehnung, selbst in entfernten Partien	17 mal.
Diffuser Magenkatarrh, chronische Entzündung bis zur ausgesprochenen, ausgedehnten Hypertrophie	24 mal.

Was die Veränderungen der Submucosa anlangt, so ragen in dieselbe schon früh die ersten aus den Drüsenschläuchen entstandenen Krebszapfen hinein, um später confluirenden Infiltraten Platz zu machen. Das submucöse Bindegewebe ist gewöhnlich der eigentliche Sitz des Krebses; es kann auf 1 cm und darüber verdickt werden.

In die Muscularis dringen gleichfalls früh die Krebskörper ein. Um diese herum ist die Muskelschicht gewöhnlich sowohl in den eigentlichen Muskelelementen wie in denen des Bindegewebes hyperplastisch, selbst hypertrophisch. In dem Masse als der Pylorusmagen in grösserer Ausdehnung afficirt wird, dehnt sich auch die Muskelverdickung der verschiedenen Strata aus und kann sich weithin über einen grossen Theil des Magens erstrecken. Im kranken Pylorustheil kann die Muscularis 1 cm Dicke und darüber erreichen, während sie in etwas weiterer Entfernung höchstens 4—6 mm Dicke nicht übersteigt. Aber auch ohne Stenose am Pylorus erreicht die Muskelschicht oft eine grosse Ausdehnung, die sich selbst über den ganzen Magen erstrecken kann; auch ist

dann nicht selten die Verdickung der Magenhäute eine allgemeine.

Der Scirrhus wie auch das Carcinoma colloides zeigen eine weit stärkere Muskelverdickung als der Markschwamm, durch den viele Muskelelemente zu Grunde gehen.

Eine weitere Veränderung infolge des Magenkrebses kommt an dem Peritonealüberzuge des Magens zur Beobachtung. Während diffuser Krebs desselben nach *Lebert* sehr selten ist, findet man desto häufiger Krebsknoten auf der Innen- und Aussenfläche der Serosa des Magens. Von innen her dringt das Hauptcarcinom nicht selten bis in das Bindegewebe der Peritonealhülle, ja bis in diese selbst, welche dann mehr oder weniger an Masse zunimmt. Bei Verwachsungen des Magens mit secundären Krebsablagerungen, welche den Magen selbst in grösserer Ausdehnung umgeben, selbst einengen können, scheint mitunter diese Ablagerung von der Magenserosa auszugehen, während sie doch den Nachbartheilen angehört.

Somit kämen wir zu den secundären Veränderungen, welche durch das Magencarcinom gesetzt werden. Diese bestehen einmal in Verwachsungen der Krebsknoten mit allen möglichen benachbarten Organen: Colon transversum, Milz, Pancreas, Oesophagus, Leber, Diaphragma u. s. f. Es ist kein Zweifel, dass vermittelst dieser der Krebs direkt überimpft werden kann.[1]) So können dann Metastasen entstehen, weit häufiger sind diese jedoch auf eine Verschleppung der Krebselemente in den Lymphbahnen zurückzuführen. Hierfür spricht vor Allen das frühe und sehr häufige

---

[1]) cfr. *Waldeyer*, Virch. Archiv, Bd. 55, S. 119.

secundäre Befallensein der benachbarten Lymphdrüsen. Die oft sehr entfernten Metastasen des Magenkrebses, wie die des Gehirns, der Knochen, sprechen aber auch für die überwiegende Wahrscheinlichkeit des Transportes durch die Blutbahn. Die sehr häufigen secundären Lebermetastasen werden durch die Pfortader vermittelt: gerade diese Metastasen erreichen oft eine bedeutende Grösse. Was die Form der Metastasen betrifft, so behalten sie bald die des ursprünglichen Carcinoms bei, bald treten sie in anderer auf. Nach *Brinton* bestehen die secundären Krebsablagerungen gewöhnlich aus Markschwamm.

Über die Häufigkeit der Metastasen bei Magenkrebs sind mehrfach grössere Untersuchungen angestellt. Besonderes Interesse verdient ihr Vorkommen, seitdem man angefangen hat das Carcinom ventriculi nach dem Vorgange *Billroth*'s operativ durch partielle Magenresection zu behandeln.

Lebert fand folgende Scala:

Lymphdrüsen	54,5%
Leber	40,9%
Bauchfell	37,5%
Darmkanal	10,2%
Athmungsorgane	8,3%
Nieren	8,0%
Pancreas	7,0%
Herz und Herzbeutel	4,5%
Milz	5,7%
Hirn und Häute	4,5%
Ovarium und Parametrien	4,5%
Knochen	3,5%
Haut	3,0%.

Gussenbauer und *v. Winiwarter*[1]) fanden nach den Sectionsprotokollen des Wiener pathologischen Instituts von 1817—1873 (61287 Fälle) 542 Fälle von Pyloruscarcinom: von diesen waren 172 = 31,7% ohne Verwachsungen, während bei 223 = 41,1% keine Metastasen in anderen Organen vorhanden waren. Während *Ledderhose*[2]) zu weit ungünstigeren Resultaten kam (nur 10% ohne Verwachsungen und Metastasen) fanden *Streit*[3]) (25,9%) und *Halm* Mittelwerte. Letzterer fand, dass etwa 3/4 aller Magenkrebse durch Metastasen compliciert werde. Am häufigsten fanden sich Metastasen in der Leber, dann in den Lymphdrüsen und an dritter Stelle am Peritoneum.

Werfen wir noch einen Blick auf den Ausgang des Magenkrebses, so kann von einer Heilung in keinem Falle die Rede sein. Der Tod erfolgt meist unter den Zeichen der allgemeinen Erschöpfung; selten durch complicatorische Ereignisse, wie Hydrops, Peritonitis, Blutungen u.s.w., besonders oft aber durch hinzutretende Tuberculose der Lungen. In seltenen Fällen tritt bei Magenkrebs Perforation der Magenwand ein. Eine solche nach aussen, wie sie beim Ulcus simplex bisweilen vorkommt, ist *Lebert* für den Magenkrebs nicht bekannt. *Brinton* sah nur eine unter 507 Fällen: es bildet sich meist in der regio hypogastrica ein fluctuirender Tumor, der schliesslich perforirt, es entsteht, indem vorher immer eine Adhäsion der Magenwand mit der Bauchwand zu Stande gekommen ist, eine Magenfistel, welche das Leben nicht direkt gefährdet. Eine Perforation in die Peritonealhöhle und damit eine

---

[1]) *Langenbeck*'s Archiv, Bd. 19, S. 347.

[2]) Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 16, S. 271.

[3]) Ibid. Bd. 27, S. 430 ff.

tötliche Peritonitis wird etwas häufiger, aber immer noch als ein recht seltener Ausgang des Magenkrebses, beobachtet; sie geschieht nicht selten in einen vorher abgekapselten Hohlraum. Erwähnen will ich auch, dass man in vereinzelten Fällen eine Perforation in das Colon und endlich eine solche durch das Zwerchfell in die Brusthöhle beobachtet hat.

Fragen wir uns nun zum Schluss, wesshalb eine Perforation bei Magenkrebs so selten zu Stande kommt, so kommen bei Beantwortung dieser Frage verschiedene Punkte in Betracht. Einmal kann man annehmen, dass eine viel grössere Anzahl von Magenkrebsen mit Perforation enden würde, wenn nicht durch den Prozess selbst dem Leben früher ein Ende gesetzt würde. Ferner erscheint mir das überwiegende Vorkommen des Faserkrebses am Magen von Wichtigkeit in dieser Hinsicht zu sein. Giebt es doch Pathologen, welche das Vorkommen der Perforation beim Scirrhus ventriculi überhaupt leugnen[1]). Sicherlich gehört dieses Vorkommniss zu den grössten Seltenheiten; denn, während die weichen Formen wegen ihrer grossen Malignität in kurzer Zeit zum Tode führen, ehe eine Perforation eintreten kann, überwiegt beim harten Krebse, welcher relativ gutartiger ist, die Produktion von derben Bindegewebe so dem Zerfall an der Oberfläche gegenüber, dass eine Durchbrechung der Magenwand nicht eintreten kann. Dass endlich durch rein mechanische Verhältnisse die Perforation verhindert werden kann, zeigt ein Fall, den mir mein hochverehrter Lehrer, Herr Hofrath Rindfleisch, gütigst zur Beschreibung überliess.

---

[1]) cfr. *Schmitz*, Inaug.-Diss. Bonn 1872.

Krankengeschichte oder Sectionsprotokoll standen mir nicht zu Gebote, scheinen mir aber zur Demonstration der in Rede stehenden Verhältnisse auch unnötig zu sein.

Es handelt sich kurz um ein am Pylorus localisirtes Carcinoma ventriculi; die hinter dem Pylorus gelegenen Lymphdrüsen waren in ausgedehnter Weise metastatisch erkrankt, bis wallnussgross geschwellt, die ganze regio pylorica erschien über dem hinter ihr liegenden Krebspackete wie abgeknickt, so dass ein nach hinten offener Winkel gebildet wurde.

Durch die microscopische Untersuchung wurde die scirrhöse Natur des Krebses wie der Lymphdrüsenmetastasen ausser Frage gestellt.

Um die Verhältnisse an der regio pylorica näher kennen zu lernen, wurde nun in folgender Weise verfahren: es wurden möglichst ausgedehnte und dünne Schnitte senkrecht auf die Längsaxe des Magens und der regio pylorica geführt, welche die Neubildung an der Stelle trafen, wo sie oberflächliche Ulceration darbot, und die noch ein gutes Stück der Magen- bez. Duodenalwand diesseits und jenseits des Scirrhus mitnahmen. Ein nicht zu dicker derartiger Schnitt, welcher den Krebs da getroffen hatte, wo die Tiefe des Geschwürs am Beträchtlichsten war, wurde mit Carmin tingirt und nach der weiteren Behandlung (mit Wasser, Alkohol, Nelkenöl) nach Art microscopischer Präparate zwischen zwei Glasplatten in Damarlack eingeschlossen. Er zeigt folgende Verhältnisse: man erkennt im Profil die Magenwand auf eine grössere Strecke, den Pylorus mit der Geschwulst, welche in der Mitte scharf rechtwinklig abgeknickt ist, dahinter stark geschwellte Lymphdrüsen, endlich eine kleine Strecke vom Zwölf-

fingerdarm. Die Magenwand zeigt auf etwa die Länge von etwa 14 cm Länge deutlich erkennbar die Schichten der Mucosa, Submucosa, Muscularis und den serösen Überzug des Magens. An einer Stelle, etwa 10 cm vom Rande der Neubildung in der Richtung gegen die Cardia hin, zeigt sich eine erhebliche Verdickung der Wandschichten. Besonders ist hier die Muscularis doppelt so breit als an den gegen den Pylorus zu gelegenen weiteren Teil der Magenwand; weniger verdickt ist die Submucosa, es verlaufen in ihr an dieser Stelle eine Anzahl feinerer und gröberer Gefässe und sie zeigt hier weit stärkere Tinction wie an den übrigen Stellen. Mässig verdickt ist die Mucosa, ihre Oberfläche springt wellenförmig gegen das Innere vor.

Gegen den Pylorus zu verschmälert sich besonders die Schicht der Submucosa, die Muscularis wird dicker und alle drei Schichten gehen diffus in die Neubildung über, welche die ganze Dicke der Wand einnimmt, diese in der Ausdehnung von 5 cm auf das Doppelte verstärkend. Man sieht hier die derben, schwieligen, tief roth tingirten Züge des Scirrhus der an der Oberfläche einen kesselförmigen Defekt erkennen lässt. Die Tiefe dieses Defektes beträgt nahezu einen Centimeter, es fehlen an dieser Stelle die sämmtlichen Schichten der Magenwand bez. erscheint die Geschwulst in zwei Teile an einander gelegt, die in einem fast rechten Winkel gegen einander abgeknickt sind. Der Winkel ist nach hinten zu offen, der Grund des Geschwüres bildet die Spitze desselben. Zwischen den Schenkeln des Winkels finden sich ein mehr rundlicher und ein mehr ovaler, wie mehrere kleinere Knoten, die von hinten her in der Richtung auf die Spitze des rechten Winkels eingeschoben erscheinen. So er-

scheint die ganze Magenwand kegelförmig gegen das Innere zu vorgeschoben: die Seiten dieses Kegels bilden die beiden Teile des primären Krebsknotens, die Spitze stellt der Grund des Geschwürs dar, während das Innere von den secundären Krebsknoten angefüllt wird. Die Letzteren sind scharf gegen einander wie gegen die Neubildung abgegrenzt, stehen aber in fester Verbinduung mit der primären Geschwulst und liegen sämmtlich in dem serösen Überzuge des Magens.

Betrachten wir nun die beschriebenen Verhältnisse in kritischem Lichte, so gibt der Fall einen interessanten Beitrag zu der Frage, warum Perforation bei Magenkrebs so selten ist. Er zeigt uns wie selbst nach Zerstörung aller Schichten der Magenwand bez. des primären Krebsknotens durch ein Krebsgeschwür eine Perforation nicht einzutreten braucht. Hierzu bedarf es jedoch besonderer anatomischer Verhältnisse: wenn nämlich mit dem tiefgreifenden, oberflächlichem Zerfalle der Neubildung am Pylorus eine noch viel beträchtlichere scirrhöse Infiltration der dahinter liegenden Lymphdrüsen einhergeht, die fest mit dem primären Knoten verbunden sind, so ist eine Perforation schlechterdings unmöglich. Je höhere Grade die Infiltration der retroventralen Lymphdrüsen erreicht, um so mehr wird natürlich die regio pylorica vorgewölbt, um so mehr wird die obenbeschriebene Knickung eintreten, welche durch die oben angegebene Neigung des Scirrhus zu bindegewebiger Retraction noch verstärkt werden wird.

Über die Grösse der ganzen krebsigen Masse habe ich keine Angaben vorgefunden. Ist sie beträchtlich, so wird man intra vitam eine grosse harte Geschwulst vor sich haben, welche, wenn die Symptome des Magen-

krebses nicht sehr ausgesprochen sind, wegen ihrer Lage leicht eine Pancreasgeschwulst vortäuschen könnte. In dieser Beziehung scheint mir der Fall auch ein gewisses klinisches Interesse zu haben.

Zum Schlusse sage ich meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Hofrath Rindfleisch, für die Überlassung der Arbeit und die Unterstützung bei derselben meinen besten Dank.